

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-142711

(P2001-142711A)

(43)公開日 平成13年5月25日(2001.5.25)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 6 F 9/445  
13/00

識別記号  
3 5 4

F I  
G 0 6 F 13/00  
9/06

テマコード<sup>\*</sup>(参考)  
3 5 4 D 5 B 0 7 6  
4 2 0 J 5 B 0 8 9  
4 2 0 C

## 審査請求 有 請求項の数8 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平11-321679

(22)出願日

平成11年11月11日(1999.11.11)

(71)出願人 000240617

米沢日本電気株式会社

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号

(72)発明者 小関 雅典

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号 米沢  
日本電気株式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム(参考) 5B076 AB04 BA04

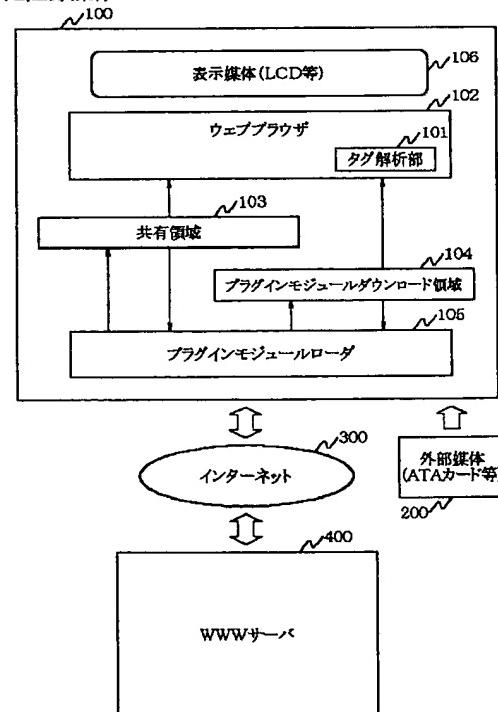
5B089 CA21 GB04 HA10 JB07 KA10

(54)【発明の名称】 ウェブブラウザのプラグイン実現方式、ウェブブラウザのプラグイン実現方法およびウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体

## (57)【要約】

【課題】 組み込み機器用ウェブブラウザにおけるプラグイン実行を、動的リンク形式で実現する。

【解決手段】 組み込み機器100に搭載されているプラグインモジュールローダ105が、ATAカード等の外部媒体200に書き込まれているプラグインモジュールをプラグインモジュールダウンロード領域104に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域103に設定する。ウェブブラウザ102ではインターネット300を介して、WWWサーバ400から送信されたHTMLデータ内の、プラグインモジュールを指定した特殊HTMLタグをタグ解析部101にて解析し、共有領域103に設定されているプラグインモジュール名より該当プラグインモジュールを検索し、存在する場合は該当プラグインモジュールを起動する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方式であって、外部媒体からプラグインモジュールを前記組み込み機器に読み込むプラグインモジュールローダと、前記ウェブブラウザが外部から受信したデータを解析してプラグインモジュールを指定したタグがあれば指定されたプラグインモジュールを前記プラグインモジュールローダが読み込んだプラグインモジュールから検索して呼び出すタグ解析部とを備えたことを特徴とするウェブブラウザのプラグイン実現方式。

【請求項2】組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方式であって、前記組み込み機器から読み込み可能な外部媒体を備え、前記組み込み機器内にプラグインモジュールローダとプラグインモジュールダウンロード領域と共有領域とを有し、前記ウェブブラウザ内にタグ解析部を有し、前記外部媒体は、プラグインモジュールとプラグインモジュールであることを示す情報を書き込まれ、前記プラグインモジュールローダは、前記外部媒体が前記組み込み機器に挿入されたときに、前記外部媒体に書き込まれているデータがプラグインモジュールであるかを判断し、プラグインモジュールであった場合はそのプラグインモジュールデータを前記プラグインモジュールダウンロード領域に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を前記共有領域に設定し、前記タグ解析部は、前記ウェブブラウザが受信したHTMLデータにプラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が前記共有領域に存在するか検索し、存在した場合、前記共有領域に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、前記プラグインモジュールダウンロード領域から該当プラグインモジュールを呼び出すことを特徴とするウェブブラウザのプラグイン実現方式。

【請求項3】前記ウェブブラウザと前記プラグインモジュールローダとがROMに書き込まれていることを特徴とする請求項1または2記載のウェブブラウザのプラグイン実現方式。

【請求項4】組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方法であって、外部媒体からプラグインモジュールを前記組み込み機器に読み込む処理と、前記ウェブブラウザが外部から受信したデータを解析してプラグインモジュールを指定したタグがあれば指定されたプラグインモジュールを読み込んだプラグインモジュールから検索して呼び出す処理とを行うことを特徴とするウェブブラウザのプラグイン実現方法。

【請求項5】組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方法であって、前記組み込み機器か

ら読み込み可能な外部媒体にプラグインモジュールとプラグインモジュールであることを示す情報を書き込み、前記外部媒体が前記組み込み機器に挿入されたときに、前記外部媒体に書き込まれているデータがプラグインモジュールであるかを判断し、プラグインモジュールであった場合はそのプラグインモジュールデータをプラグインモジュールダウンロード領域に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域に設定し、前記ウェブブラウザが受信したHTMLデータに10 プラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が前記共有領域に存在するか検索し、存在した場合、前記共有領域に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、前記プラグインモジュールダウンロード領域から該当プラグインモジュールを呼び出すことを特徴とするウェブブラウザのプラグイン実現方法。

20 【請求項6】前記ウェブブラウザがROMに書き込まれていることを特徴とする請求項4または5記載のウェブブラウザのプラグイン実現方法。

【請求項7】組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体であって、外部媒体からプラグインモジュールを前記組み込み機器に読み込む処理と、前記ウェブブラウザが外部から受信したデータを解析してプラグインモジュールを指定したタグがあれば指定されたプラグインモジュールを読み込んだプラグインモジュールから検索して呼び出す処理とを前記組み込み機器に行わせるプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

30 【請求項8】組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体であって、プラグインモジュールとプラグインモジュールであることを示す情報を書き込まれた外部媒体が前記組み込み機器に挿入されたときに、前記外部媒体に書き込まれているデータがプラグインモジュールであるかを判断し、プラグインモジュールであった場合はそのプラグインモジュールデータをプラグインモジュールダウンロード領域に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域に設定する処理と、前記ウェブブラウザが受信したHTMLデータにプラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が前記共有領域に存在するか検索し、存在した場合、前記共有領域に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、前記プラグインモジュールダウンロード領域から該当プラグインモジュールを呼び出す処理とを前記組み込み機器に行わせるプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

40 【請求項9】組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体であって、外部媒体からプラグインモジュールを前記組み込み機器に読み込む処理と、前記ウェブブラウザが受信したHTMLデータにプラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が前記共有領域に存在するか検索し、存在した場合、前記共有領域に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、前記プラグインモジュールダウンロード領域から該当プラグインモジュールを呼び出す処理とを前記組み込み機器に行わせるプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

み込み機器に行わせるプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はウェブブラウザのプラグイン実現方式、ウェブブラウザのプラグイン実現方法およびウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体に関し、特に、組み込み機器に搭載されたウェブブラウザに対して新規に開発したプラグインモジュール実行を行う、ウェブブラウザのプラグイン実現方式、ウェブブラウザのプラグイン実現方法およびウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ウェブブラウザではプラグインモジュールが使用されている。プラグインモジュールとして現在使用されている代表的なものに、PDF (portable document format) ファイルを閲覧するためのAcrobat Reader (米Adobe Systems社)、サウンド・データをダウンロードしながらリアルタイムに再生するRealAudio (米Real Networks社)などがある。

【0003】従来の組み込み機器用ウェブブラウザでは、プラグインモジュールが必要になった場合、静的に実現する手段しか存在しなかったため、必要となるプラグインモジュール開発後、ウェブブラウザ本体との再リンクを行わなくてはならない。このため、新規プラグインモジュール開発の度にウェブブラウザ本体との再リンク作業が発生することになる。

【0004】また、組み込み機器がユーザの手元にある場合、新規プラグインモジュールを開発する度に組み込み機器を回収して新規プラグインモジュールを搭載するか、または新規プラグインモジュールを搭載した新規組み込み機器との交換を行うことになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の組み込み機器用ウェブブラウザは、新規プラグインモジュール開発の度にウェブブラウザ本体との再リンク作業が発生するため、開発工数が増大するという問題点があった。

【0006】また、組み込み機器がユーザの手元にある場合、前述した理由で、ユーザメンテナンス上の工数が増大するという問題点があった。

【0007】本発明の目的は、組み込み機器用ウェブブラウザにおけるプラグインモジュール実行を動的リンク形式で実現することで、上記問題点を解決する手段を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のウェブブラウザのプラグイン実現方式は、組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方式であって、外部媒体からプラグインモジュールを前記組み込み機器に読み込

むプラグインモジュールローダと、前記ウェブブラウザが外部から受信したデータを解析してプラグインモジュールを指定したタグがあれば指定されたプラグインモジュールを前記プラグインモジュールローダが読み込んだプラグインモジュールから検索して呼び出すタグ解析部とを備えたことを特徴とする。

【0009】本発明のウェブブラウザのプラグイン実現方式は、組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方式であって、前記組み込み機器から読み込み可能な外部媒体を備え、前記組み込み機器内にプラグインモジュールローダとプラグインモジュールダウンロード領域と共有領域とを有し、前記ウェブブラウザ内にタグ解析部を有し、前記外部媒体は、プラグインモジュールとプラグインモジュールであることを示す情報を書き込まれ、前記プラグインモジュールローダは、前記外部媒体が前記組み込み機器に挿入されたときに、前記外部媒体に書き込まれているデータがプラグインモジュールであるかを判断し、プラグインモジュールであった場合はそのプラグインモジュールデータを前記プラグインモジュールダウンロード領域に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を前記共有領域に設定し、前記タグ解析部は、前記ウェブブラウザが受信したHTMLデータにプラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が前記共有領域に存在するか検索し、存在した場合、前記共有領域に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、前記プラグインモジュールダウンロード領域から該当プラグインモジュールを呼び出すことを特徴としてもよい。

【0010】本発明のウェブブラウザのプラグイン実現方式は、前記ウェブブラウザと前記プラグインモジュールローダとがROMに書き込まれていることを特徴としてもよい。

【0011】本発明のウェブブラウザのプラグイン実現方法は、組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方法であって、外部媒体からプラグインモジュールを前記組み込み機器に読み込む処理と、前記ウェブブラウザが外部から受信したデータを解析してプラグインモジュールを指定したタグがあれば指定されたプラグインモジュールを読み込んだプラグインモジュールから検索して呼び出す処理とを行うことを特徴とする。

【0012】本発明のウェブブラウザのプラグイン実現方法は、組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現方法であって、前記組み込み機器から読み込み可能な外部媒体にプラグインモジュールとプラグインモジュールであることを示す情報を書き込み、前記外部媒体が前記組み込み機器に挿入されたときに、前記外部媒体に書き込まれているデータがプラグインモジ

ールであるかを判断し、プラグインモジュールであった場合はそのプラグインモジュールデータをプラグインモジュールダウンロード領域に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域に設定し、前記ウェブブラウザが受信したH T M Lデータにプラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が前記共有領域に存在するか検索し、存在した場合、前記共有領域に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、前記プラグインモジュールダウンロード領域から該当プラグインモジュールを呼び出すことを特徴としてもよい。

【0013】本発明のウェブブラウザのプラグイン実現方法は、前記ウェブブラウザがR O Mに書き込まれていることを特徴としてもよい。

【0014】本発明の記録媒体は、組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体であって、外部媒体からプラグインモジュールを前記組み込み機器に読み込む処理と、前記ウェブブラウザが外部から受信したデータを解析してプラグインモジュールを指定したタグがあれば指定されたプラグインモジュールを読み込んだプラグインモジュールから検索して呼び出す処理とを前記組み込み機器に行わせるプログラムを記録したことを特徴とする。

【0015】本発明の記録媒体は、組み込み機器に搭載されたウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録した記録媒体であって、プラグインモジュールとプラグインモジュールであることを示す情報を書き込まれた外部媒体が前記組み込み機器に挿入されたときに、前記外部媒体に書き込まれているデータがプラグインモジュールであるかを判断し、プラグインモジュールであった場合はそのプラグインモジュールデータをプラグインモジュールダウンロード領域に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域に設定する処理と、前記ウェブブラウザが受信したH T M Lデータにプラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が前記共有領域に存在するか検索し、存在した場合、前記共有領域に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、前記プラグインモジュールダウンロード領域から該当プラグインモジュールを呼び出す処理とを前記組み込み機器に行わせるプログラムを記録したことを特徴としてもよい。。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施

の形態の構成を示すブロック図である。

【0017】図1を参照すると、第1の実施の形態は、組み込み機器100と、外部媒体200と、インターネット300と、WWW(world wide web)サーバ400とから構成されている。

【0018】組み込み機器100は、携帯情報端末、携帯電話機、ウェブ端末装置等に組み込まれるもので、ウェブブラウザ102と、共有領域103と、プラグインモジュールダウンロード領域104と、プラグインモジ10 ュールローダ105と、表示媒体106とを備えている。

【0019】ウェブブラウザ102とプラグインモジュールローダ105とは、システムと共にR O M(read only memory)に書き込まれている。共有領域103とプラグインモジュールダウンロード領域104とは、S R A M(static random accessmemory)を使用する。表示媒体106としては、LCD(liquid crystal display)が一般的に用いられる。

【0020】外部媒体200としては、A T A(AT attachment)カード、ハードディスクカード、フロッピディスク等が用いられる。A T Aカードまたはハードディスクカードの場合は、組み込み機器100に設けられたカードスロットに挿入してデータのやりとりを行う。

【0021】プラグインモジュールローダ105は、外部媒体200に書き込まれているプラグインモジュールを、プラグインモジュールダウンロード領域104に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域103に設定する。

【0022】ウェブブラウザ102は、タグ解析部101を含んでおり、インターネット300を介してWWWサーバ400とH T M L(hypertext markup language)データを送受信し、受信した結果を表示媒体106に表示する。受信したH T M Lタグが、プラグインモジュールを指定した特殊H T M Lタグであった場合、タグ解析部101では、共有領域103に設定されているプラグインモジュール名より該当プラグインモジュールを検索する。検索の結果、該当プラグインモジュールが存在した場合は、共有領域103に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、該当プラグインモジュールを呼び出す。

【0023】次に、図1および図2、図3を参照して動作について説明する。図2はプラグインモジュールローダ105の動作を示すフローチャートである。図3はタグ解析部101の動作を示すフローチャートである。

【0024】まず、外部媒体200に、開発済みのプラグインモジュールを書き込む。書き込む際は、書き込んだデータがプラグインモジュールであることを示す情報を一緒に書き込んでおく。

【0025】この外部媒体200を組み込み機器100に挿入することで、組み込み機器100内に存在するプ

ラグインモジュールローダ105が起動する。

【0026】プラグインモジュールローダ105では、外部媒体200に書き込まれているデータがプラグインモジュールかどうか判断する（ステップS21）。

【0027】プラグインモジュールであった場合は、外部媒体200に書き込まれているプラグインモジュールデータをプラグインモジュールダウンロード領域104に展開する（ステップS22）。

【0028】その後で、プラグインモジュールを展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域103に設定する（ステップS23）。

【0029】組み込み機器100に搭載されているウェブブラウザ102は、起動されると、インターネット300を介してWWWサーバ400とHTMLデータの送受信を行い、受信した結果を表示媒体106に表示する。

【0030】受信したHTMLデータに、プラグインモジュールを指定する特殊なHTMLタグ（例、<PLUGIN\_MOD DATA="データ名" NAME="プラグインモジュール名">）が含まれていた場合、ウェブブラウザ102内のモジュールであるタグ解析部101では、プラグインモジュールを指定する特殊なHTMLタグかどうかの判断を行う（ステップ31）。

【0031】特殊なHTMLタグだった場合、共有領域103から該当するプラグインモジュールが存在するかどうかの検索を行う（ステップS32）。

【0032】該当するプラグインモジュールが存在した場合（ステップS33）、特殊HTMLタグに指定されているデータを引数として、共有領域103に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、プラグインモジュールダウンロード領域104から該当プラグインモジュールを呼び出す（ステップS34）。

【0033】ステップS31で特殊なHTMLタグでなかった場合は通常の処理を行う（ステップS35）。また、ステップ33で該当するものが存在しなかった場合は、該当なしの処理を行う（ステップS36）。

【0034】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図4は本発明の第2の実施の形態の構成を示すプロック図である。第2の実施の形態は、組み込み機器100と、外部媒体200と、インターネット300と、WWWサーバ400と、記録媒体500を含む。記録媒体500は、組み込み機器用ウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムを記録している。この記録媒体500は、磁気ディスク、半導体メモリ、光ディスク、その他の記録媒体であってよい。

【0035】組み込み機器用ウェブブラウザのプラグイン実現用プログラムは記録媒体500から組み込み機器100に読み込まれ、第1の実施の形態におけるタグ解析部101とプラグインモジュールローダ105の処理

と同様の処理を行う。

【0036】すなわち、プラグインモジュールとプラグインモジュールであることを示す情報を書き込まれた外部媒体200が組み込み機器100に挿入されたときに、外部媒体200に書き込まれているデータがプラグインモジュールであるかを判断し、プラグインモジュールであった場合はそのプラグインモジュールデータをプラグインモジュールダウンロード領域104に展開し、展開したアドレスおよびプラグインモジュール名を共有領域103に設定する処理と、ウェブブラウザ102が受信したHTMLデータにプラグインモジュールを指定するタグが含まれていた場合、このタグがプラグインモジュールを指定するタグであるかの判断を行い、プラグインモジュールを指定するタグであった場合は、該当するプラグインモジュール名が共有領域103に存在するか検索し、存在した場合、共有領域103に設定されている該当プラグインモジュールの展開アドレスにより、プラグインモジュールダウンロード領域104から該当プラグインモジュールを呼び出す処理とを行う。

#### 【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、組み込み機器用ウェブブラウザにおけるプラグイン実行を、動的リンク形式で実現できるので、新規プラグインモジュール開発の度にウェブブラウザ本体との再リンクを行う必要がなくなるため、組み込み機器用ウェブブラウザの開発工数を削減できるという効果がある。

【0038】また、組み込み機器がユーザの手元にある場合に、回収や交換などといった作業が発生しないため、ユーザメンテナンスの工数を削減することができる

30 という効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の構成を示すプロック図である。

【図2】プラグインモジュールローダの動作を示すフローチャートである。

【図3】タグ解析部の動作を示すフローチャートである。

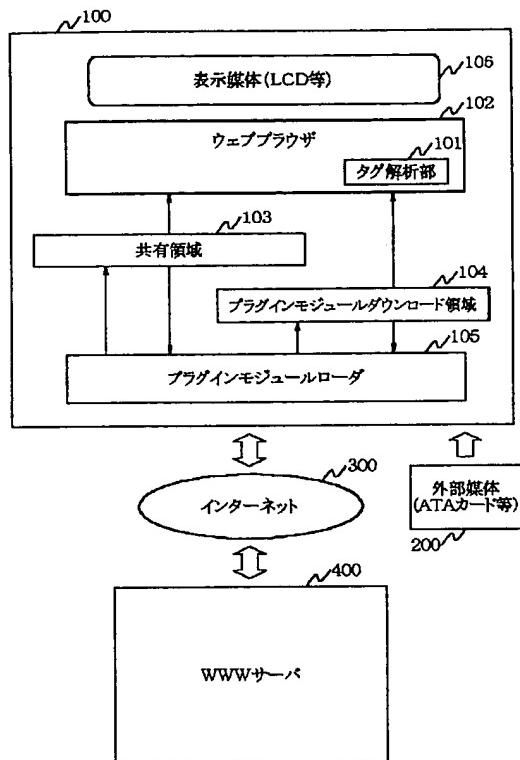
【図4】本発明の第2の実施の形態の構成を示すプロック図である。

#### 40 【符号の説明】

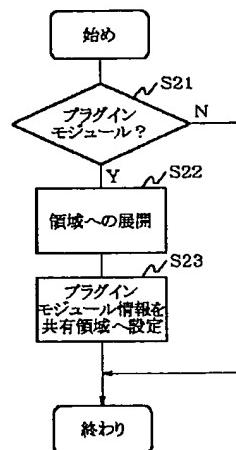
|     |                    |
|-----|--------------------|
| 100 | 組み込み機器             |
| 101 | タグ解析部              |
| 102 | ウェブブラウザ            |
| 103 | 共有領域               |
| 104 | プラグインモジュールダウンロード領域 |
| 105 | プラグインモジュールローダ      |
| 106 | 表示媒体               |
| 200 | 外部媒体               |
| 300 | インターネット            |
| 400 | WWWサーバ             |

500 記録媒体

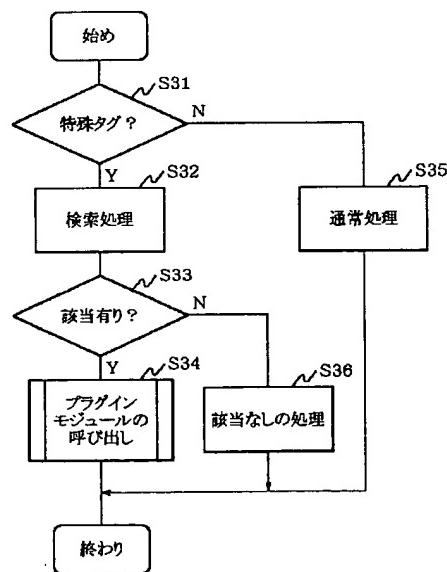
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

